

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1921-1922 N° 158

LE TUBAGE DUODÉNAL

SA TECHNIQUE

Ses applications cliniques et thérapeutiques

Thèse pour le Doctorat en Médecine

Présentée et soutenue publiquement le Vendredi 28 Juillet 1922

PAR

Edgard-Désiré-Marie BROQUEREAU

né à Quinçay (Vienne), le 25 Mai 1890

Examineurs de la Thèse

MM. ARNOZAN, Professeur, *Président*.

MOUSSOUS, Professeur.

BARTHE, Professeur.

CREIX, Agrégé.

Juges.

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

BORDEAUX

IMPRIMERIE COOPÉRATIVE

16, rue Saint-Siméon, 16

1922



Digitized by the Internet Archive
in 2026

UNIVERSITE DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1921-1922

N° 158

LE TUBAGE DUODÉNAL

SA TECHNIQUE

Ses applications cliniques et thérapeutiques

Thèse pour le Doctorat en Médecine

Présentée et soutenue publiquement le Vendredi 28 Juillet 1922

PAR

Edgard-Désiré-Marie BROQUEREAU

né à Quinçay (Vienne), le 25 Mai 1890



Examineurs de la Thèse

MM. ARNOZAN, Professeur, *President*,
MOUSSOUS, Professeur.
BARTHE, Professeur.
CREIX, Agrégé.

Juges.

*Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les
diverses parties de l'enseignement médical.*

BORDEAUX

IMPRIMERIE COOPÉRATIVE

16, rue Saint-Siméon, 16

1922

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. SIGALAS. Doyen.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. LANELONGUE, BADAL, JOLYET, PITRES, GUILLAUD

PROFESSEURS

MM.			MM.
Clinique médicale	ARNOZAN.	Pharmacie	DUPOUY.
	CASSAET.	Zoologie et parasitologie	MANDOUL.
Clinique chirurgicale	CHAVANNAZ.	Médecine expérimentale	FERRE.
	VILLAR.	Clinique ophtalmologique	LAGRANGE.
Pathologie et thérapeutique générales	CRUCHET.	Clinique chirurgicale, infantile et orthopédie	DENUCE.
Clinique d'accouchements	RIVIÈRE.	Clinique gynécologique	BEGOUIN.
Anatomie pathologique et microscopie clinique	SABRAZES.	(Clinique médicale des maladies des enfants	MOUSSOUS.
Anatomie	PICQÉ.	Chimie biologique et médicale	DENIGES.
Anatomie générale et histologie	G. DUBREUIL.	Physique pharmaceutique	SIGALAS.
Physiologie	PACHON.	Médecine coloniale et clinique des maladies exotiques	LE DANTIC.
Hygiène	AUCHE.	Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	W. DUBREUIL.
Médecine légale et déontologie	VEIGER.	Clinique des maladies des voies urinales	POUSSON.
Physique biologique et clinique d'électricité médicale	BERGONIE.	Clinique des maladies nerveuses et mentales	ABADIE.
Chimie	CHELLE.	Clinique d'Oto-Rhino-Laryngologie	MOURE.
Botanique et matière médicale	BEILLE.	Toxicologie et hygiène appliquée	BARTHE.
MM. PRINCETEAU — GUYOT — LABAT.			

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.			MM.
Anatomie et embryologie	N...	Médecine générale	DUPÉRIÉ.
Histologie	LACOSTE (charge)		CREYX.
Physiologie	DELAUNAY.		MICHELEAU.
Anatomie pathologique	MURATET.	Maladies mentales	PERRENS.
Parasitologie et sciences naturelles	R. SIGALAS (charge)	Médecine légale	LANDE.
	N...		
Physique biologique et médicale	RÉCHOU.	Chirurgie générale	ROCHER.
Chimie biologique et médicale	N.		DUVERGEY.
	PETGES.		PAPIN.
Médecine générale	CARLES (J.).	Obstétrique	PERY.
	MAURIAC.		FAUGÈRE.
	LEURET.	Ophtalmologie	TEULIÈRES.
		Pharmacie	N...

CHARGÉS DE COURS

Cours de Clinique dentaire		MM. GAVALIE.
Cours complémentaire de Thérapeutique et Pharmacologie		CARLES.
— de Médecine opératoire		VENOT.
— d'Accouchements		PERY.
— d'Ophtalmologie		CABANNES.
— de Puériculture		ANDERODIAS.
— de Climatologie et Hydrologie médicale		SELLIER.
— de démonstrations et préparations pharm.		LABAT.
— de chimie		RANGIER.
— de Vénérologie		PETGES.
— de Pathologie interne		MAURIAC.
— d'orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes annexe de prothèse et rééducation professionnelle		ROCHER.
		GOURDON.

Par délibération du 5 Août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent étre considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MES GRANDS-PARENTS

A MON PÈRE

A MA MÈRE

Faible hommage de ma reconnaissance.

A TOUS MES MAÎTRES

de la Faculté de Médecine de Bordeaux

A MONSIEUR LE DOCTEUR DAMADE,

Médecin des Hôpitaux

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE,

MONSIEUR LE DOCTEUR ARNOZAN,

Professeur de Clinique Médicale à l'Université de Bordeaux,

Officier de la Légion d'Honneur

Officier de l'Instruction Publique

Cher Maître,

C'est grâce à l'accueil que vous nous avez fait dans votre service que nous avons pu mener à bien la tâche que nous nous proposons et aucune expression ne saurait traduire la reconnaissance que nous vous devons.

INTRODUCTION

Le tubage duodénal est d'un emploi tout récent. A l'étranger, il n'est guère utilisé que depuis une dizaine d'années. En France, il faut attendre jusqu'en 1918 pour voir quelques rares auteurs s'en occuper surtout au point de vue du diagnostic. Quant aux applications thérapeutiques, elles furent encore plus rares et ce n'est qu'au mois de mars 1922 que les premières observations furent publiées à la Société de Médecine et de Chirurgie de Bordeaux par le Docteur Damade.

Dans cette étude, nous examinerons d'abord les travaux et les résultats obtenus par Einhorn et l'Ecole américaine, ainsi que les recherches de Santé Pisani, Carnot et Gaultier.

Le reste de ce travail sera consacré aux travaux de l'Ecole Bordelaise et aux résultats que nous avons personnellement obtenus.

PREMIÈRE PARTIE

HISTORIQUE

L'exploration fonctionnelle du duodénum est une recherche relativement récente. Les premiers travaux furent faits par des physiologistes tels que Haidenhaim et Pawlof ; vers 1880, ceux-ci établirent : 1° que la sécrétion pancréatique est intermittente chez les animaux qui digèrent rapidement et continue chez ceux qui digèrent lentement ; 2° que la sécrétion biliaire est continue. La même année, Boas obtint du suc duodénal en le faisant refluer dans l'estomac par massage et en le retirant par une sonde de Frémont.

Quelques temps après Boldireff obtint du suc duodénal et de la bile en donnant à des chiens une alimentation riche en graisse, ce qui permettait le reflux du liquide duodénal dans l'estomac.

Vollhard se servit d'un procédé analogue, mais il remplaçait la graisse par de l'huile.

En 1895, Henneter utilisa un tube formé de 2 parties mobiles : une allait dans l'estomac et l'autre passait dans le duodénum, mais le procédé d'introduction du second tube était si compliqué qu'il dût l'abandonner. En 1896, Kühn n'eut pas de

résultat en introduisant dans le duodénum un tube semi flexible en forme de spirale.

Dix ans après, en 1906, Einhorn, un Américain, s'inspirant de la pompe gastrique de Kusmaül, eut l'idée d'aller chercher du suc duodénal avec un godet suspendu à l'extrémité d'un fil de soie. Mais devant la petite quantité de suc duodénal ainsi obtenu, en 1909, Einhorn remplaça son godet par un tube de caoutchouc, long de 1 m. et de 2-3 millimètres de section sur lequel étaient marqués trois repères :

le 1^{er} à 40 cm., distance indiquant que celui-ci était au cardia ;

le 2^{me} à 56 cm., distance indiquant que celui-ci était au pyllore ;

le 3^{me} à 70 cm., distance indiquant que celui-ci était dans le duodénum.

Cette sonde était terminée par une olive de laiton percée de trous.

Introduction de la sonde. — Einhorn faisait avaler son tube par quelques gorgées d'eau et après une heure d'attente, en recommandant au malade de tenir la bouche ouverte afin de ne pas gêner la descente, il injectait, au moyen d'une seringue, de l'eau, puis de l'air et attendait une heure.

Afin de vérifier si le tube était bien passé dans le duodénum, il donnait du lait au patient et s'il ne pouvait pas l'aspirer avec la seringue, il en concluait que la sonde était en place.

1° ANALYSE QUALITATIVE

Examen du liquide duodénal. — Après avoir déterminé l'alcalinité et la densité du liquide duodénal, Einhorn chercha la présence des ferments pancréatiques.

Recherche de la stéapsine. — Il place le mélange suivant : 1 goutte de lait neutre + 2 gouttes d'eau + 3 gouttes de liq.

duodéal neutralisé + une petite quantité d'agar agar + 1 goutte de phtaléine à l'étuve à 37°; après 20-30 minutes s'il y avait de la stéapsine, l'agar agar devenait rouge.

Recherche de la trypsine. — Pour rechercher la trypsine Einhorn plaçait du blanc d'œuf coagulé en présence de liquide duodéal; après 4 heures à 37° s'il y avait de la trypsine, le blanc d'œuf se liquéfiait.

Recherche de l'amylopsine. — Pour cela, il met en présence de l'amidon et du suc duodéal en parties égales, et une solution iodée qui se colore en bleu. Après une heure d'étuve à 37° la solution iodée pourra se colorer : en rouge, s'il y a production d'érythrodestrine ou ne pas se colorer si la transformation en glucose est complète.

2° ANALYSE QUANTITATIVE

La méthode d'analyse quantitative fut trouvée par Einhorn en collaboration avec Monsieur Rosenblum.

Amylase. — A 10 cc. d'une solution fraîchement préparée d'amidon à 1 0/0, ils ajoutent : 1 cc. de liquide à étudier, plus 1 cc. de toluol ; le mélange est soumis à la température de 40° en présence de solution iodée, après 1/2 heure d'étuve, ils placent le mélange dans l'eau bouillante pour arrêter l'action du ferment.

Ils cherchaient alors la quantité de sucre contenu dans 5 cc. du mélange précédent en se servant de 10 cc. de liqueur de Fehling. Si la réduction n'était pas complète, ils ajoutaient de la solution titrée de dextrose.

Lipase. — Pour rechercher et doser la lipase, ils mélangent : 1° 1 cc. de liquide duodéal, + 10 cc. d'eau, + 1 cc. de butyrate neutre d'éthyle, + 1 cc. de toluol, le tout est placé à l'étuve chauffée à 40° pendant 24 heures. Ils neutralisent le mélange par la N/10 en présence de phtaléine du phénol.

2° 1 cc. suc duodéal + 10 cc. d'eau + 1 cc. toluol qui développent une acidité que l'on titre comme la précédente et c'était la différence des deux acidités qui donnait l'acidité vraie due à la mise en liberté d'acide butyrique sous l'action de la lipase.

Trypsine (alcali prothéase). — L'opération nécessaire pour déterminer la trypsine est assez longue et demandait la préparation de tubes de gélatine sur lesquels on lisait le nombre de millimètres digérés.

Préparation du tube de gélatine. — Ils font dissoudre 10 grammes de gélatine dans 100 grammes d'une solution au 1/100 de fluorure de sodium qu'ils coloraient par du violet de méthyle ; cette solution est placée dans des tubes capillaires de 1 millimètre de section et elle est coagulée par de l'eau froide : les tubes sont gradués sur une longueur de 2 centimètres.

Opération. — Ce tube ainsi préparé est placé dans une bouteille contenant 10 cc. de liquide duodéal + 1 cc. de toluol + la quantité nécessaire d'une solution de carbonate de soude à 20/0 pour rendre le mélange alcalin ; l'ensemble est placé pendant 48 heures à la température de la chambre : il suffit alors de lire la longueur de la digestion dans le tube.

A côté de cette méthode Einhorn en a préconisé une plus simple, celle des tubes capillaires.

PRÉPARATION DU TUBE D'AGAR POUR LA RECHERCHE DES FERMENTS PANCRÉATIQUES

Einhorn employa successivement :

1° Les tubes de Mett qui avaient l'inconvénient de laisser disparaître l'albumine sans révéler la présence de trypsine.

2° Les tubes de Fenni qui employaient une telle quantité

de suc duodénal que souvent on était obligé d'arrêter le dosage. Il fallait faire des examens séparés à t. 37° et à la température ordinaire.

3° Pour la recherche de l'amylopsine, il employa les tubes d'amidon de Vohlgemuth, mais si la solution était à 8-10 0/0, il ne reste pas de liquide et si elle est inférieure à 5 0/0, elle s'écoule sans marquer la présence d'amylopsine.

Enfin Einhorn fixa son choix sur le tube d'agar dont le principe est le suivant : l'agar est mélangée avec

albumine
amidon
graisse

et la réaction se fait par osmose; si on ajoute à ces tubes un indicateur coloré celui-ci changeant, il est facile d'affirmer la présence des ferments et d'en indiquer la quantité par la solution qui a changé de couleur.

1° *Tube d'agar pour l'amidon.* — Triturer le mélange suivant (1) :

Poudre d'agar	2 gr. 50	) (1)
Amidon	5 gr. »	
Eau distillée, q. s. p.	100 cc. »	(2)

de façon à former une pâte et ajouter l'eau (2) sur la balance. le tout est porté à l'ébullition. On l'aspire dans un tube capillaire stérilisé de 1 millimètre de section et de 3 cm. de longueur bouché à la paraffine.

2° *Tube d'agar pour l'huile d'olive.* — On mélange dans un mortier de façon à faire une pâte molle (1) :

1) Huile d'olive	2 gr. 50
Poudre d'agar	2 gr. »
2) Solution à 1/20000 de sulfate bleu Nil, q.s.p.	100 cc.

la solution bleu Nil est ajoutée sur la balance.

3° *Tubes à l'hémoglobine.* — Sont préparés comme il suit :

Poudre d'hémoglobine	1 gr. »
Poudre d'agar	2 gr. 50
Eau distillée, q. s. p.	100 cc.

On mélange l'hémoglobine avec 10 cc. d'eau, de façon à former une pâte, on y ajoute la poudre d'agar et on complète sur la balance avec de l'eau comme pour les tubes d'amidon. Ce tube est mis dans la glace 1 mois à 6 semaines, il sèche et donne de bons résultats.

Manuel opératoire. Les trois tubes précédents sont placés dans une bouteille contenant le suc duodéal où l'on a mis V gouttes de toluol, on laisse à l'étuve à 37° pendant 16-24 h. et on pratique l'examen après avoir retiré l'agar : le tube d'hémoglobine présente plus ou moins de transparence sous l'action de la trypsine et le tube à huile bleui sous l'action de la stéapsine : on mesure en millimètres. On chasse la colonne d'agar dans une solution faible iodée ; le tube d'amidon retiré est mis pendant une semaine dans une solution d'iode ; la longueur, en millimètres, de la colonne d'amidon transformée en sucre et ne colorant pas en bleu indique la valeur de l'amylopsine.

L'auteur a recherché, à côté des trois ferments déjà décrits, le lab ferment qui coagule le lait. N'étant pas sûr de sa provenance, il le rechercha dans les deux sécrétions, gastrique et pancréatique. Pour cela, il employa 1 goutte de sécrétion pour 1cc. de lait

{	cuit	{	le suc gastrique précipite le lait cru ou
	ou cru		

cuit, le suc pancréatique précipite le lait cru seulement.

Il existe cependant d'autres points de différenciation, ainsi :

- 1° le lab ferment précipite le lait dans 5-10 minutes,
le F. pancréatique précipite le lait dans 20-60 minutes.
- 2° le suc gastrique alcalinisé par la phénol phtaléine perd la propriété de coaguler le lait ; le suc duodéal alcalinisé la conserve.

Application. — En plaçant pendant 20-24 h. à la température de 37°, 1 goutte de sécrétion pancréatique + 1 cc. de lait et en les regardant assez souvent jusqu'à voir la disparition de la couleur blanche du lait, on peut y observer un coagulum qui se dépose sur le côté du tube, celui-ci serait dû à la trypsine. Il est donc possible de faire usage du lait comme témoin

accessoire de la présence ou de l'absence de la trypsine. Comme d'autre part, il y a une grande différence entre l'action du suc pancréatique sur le lait cuit et sur le lait cru : le lait cuit montrant un coagulum dans un temps 10 fois plus long que le lait cru, soit 24 heures environ ; on voit donc qu'il y a une grande différence de coagulation entre le suc gastrique et le suc pancréatique.

Examen fractionné du contenu duodénal. — A l'imitation de l'examen du contenu gastrique Einhorn préconise l'examen du contenu duodénal, après un examen du liquide retiré à jeun et un examen du liquide après repas d'épreuve. Ce repas d'épreuve est composé de la façon suivante : (un bol bouillon de bœuf + 1 cube bouillon dans de l'eau) ; le repas d'épreuve sera donné après examen à jeun et 2 heures après on aspirera le contenu duodénal de 1/2 heure en 1/2 heure.

On fera avaler le tube au malade après lui avoir donné un repas léger, on veillera à ce que les trois traits aient passé les lèvres ; si le tube ne passait pas, on ferait avaler une gorgée de lait au malade.

Einhorn a examiné 32 personnes dont 2 normales et les autres atteintes d'affections intestinales différentes. Dans les cas normaux, il trouva à jeûn :

	1 ^{er} malade	2 ^e malade
Alcalinité duodénale	30	20
1/2 h. après absorption de bouillon	10	20
1 h. après absorption de bouillon	25	20
1 h. 1/2 après absorption de bouillon..	25	20
2 h. après absorption de bouillon	30	20

Les ferments sont donc moins accusés à jeûn, et ils augmentent après le repas. Il semble que l'alcalinité duodénale soit réglée par l'acidité gastrique, mais ce n'est pas toujours le cas.

RÉSULTATS OBTENUS PAR EINHORN DANS LE TUBAGE DUODÉNAL

1) *Estomac et pylore.* — Le diagnostic d'ulcère gastrique peut être fait par le tubage duodénal ; la présence de sang dans le suc gastrique servait pour faire le diagnostic, mais Einhorn indiquait la place de l'ulcère par la profondeur à laquelle il ramenait du sang avec son godet ou sa sonde.

2) *Duodénum.* — A l'occasion il peut être diagnostiqué en aspirant légèrement par le tube duodénal du liquide contenant du sang à condition qu'il n'y en ait pas dans le liquide gastrique.

Catharre aigu et catharre chronique du duodénum. — Le catharre aigu est provoqué par la congestion de l'ampoule de Vater, la jaunisse consécutive en facilite le diagnostic. L'ictère, le gros foie, l'absence de douleurs coliques sévères, la présence de symptômes dyspeptiques (nausées, vomissements, ballonnement, fièvre légère), permettent le diagnostic probable de catharre aigu du duodénum et si dans ces conditions le contenu duodénal montre une grande quantité de mucus et de bile mélangés, on peut affirmer le catharre aigu.

Le diagnostic du catharre duodénal chronique est plus difficile et on ne peut arriver qu'à un diagnostic probable. On se basera sur la longue histoire de troubles dyspeptiques, sur la douleur épigastrique : 2- h. après le repas, l'hyperchlorhydrie légère ou le suc gastrique normal ; la flatulence, les selles normales ou diarrhétiques, la sensibilité à la pression de la région épigastrique, la présence de mucus blanc dans le contenu duodénal alternant avec du liquide jaune et de la bile claire sans mucus.

Les résultats fournis par le contenu gastrique, les symptômes subjectifs du catharre chronique gastrique, les caractères similaires du contenu duodénal et des phénomènes morbides aident à établir le diagnostic de duodénite chronique.

3) *Pancréas.* — L'étude de la fonction pancréatique, faite par Einhorn, a montré qu'elle suit les variations de la fonction gastrique.

Les chiffres normaux de la sécrétion pancréatique sont :

Amylopsine	6 milligrammes.
Stéapsine	3,5 »
Trypsine	2,8 »
Alcalinité	15-40
Lab-ferment	présence

La quantité de liquide obtenue par siphonage varie de 0 cc. 5 à 1 cc par minute.

Les examens de suc pancréatique faits dans les cas pathologiques montrent une indépendance notable entre la quantité des trois ferments à la quantité recueillie. Un des ferments peut être très abondant, tandis que les autres peuvent être présents ou absents. La quantité de l'un ne permet pas de prévoir la quantité des deux autres pour chaque sécrétion. La trypsine est le ferment le plus important de la sécrétion pancréatique, elle est l'indice capital du travail de la glande.

Euhpancrématisme. — Pancrématisme normal ou fonction normale où la trypsine varie de 1-4.

Hyperpancrématisme. — Augmentation de la fonction présence des ferments excédent de trypsine (au-dessus de 6).

Hypopancrématisme. — Diminution de la fonction pancréatique des trois ferments : la trypsine y est pour moins de 1 millig.

Dyspancrématisme. — Mauvaise distribution fonctionnelle 1-2 ferments manquent.

Etéropancrématisme. — Variation fonctionnelle. La présence et la quantité des ferments ne sont pas constantes.

A ces qualifications qui se rapportent à l'activité des ferments, il faut discerner la quantité secrétée : on pourra donc parler d'euchylie, d'hyperchylie, d'hypochoylie et d'achylie.

Pancrétite aiguë. — Se présente avec des symptômes dyspeptiques très graves : fièvre brutale, collapsus, hépatomégalie, abdomen étendu ; le contenu duodénal montre un dyspancrématisme très prononcé, ce qui permet de faire le diagnostic.

Pancréatite chronique. — Comprend trois classes de symptômes :

- 1° Symptôme principal : diarrhée.
- 2° Symptômes principaux }
 - gastralgie.
 - constipation.
 - douleur.
- 3° Symptômes principaux }
 - diabète sucré.
 - dyspepsie.
 - douleur.

Si vous trouvez du diabète avec de l'amaigrissement, une grande douleur et des symptômes dyspeptiques, on doit penser à une affection pancréatique ; en examinant le contenu duodénal, si on trouve une activité pancréatique déficiente, le diagnostic de pancréatite chronique est certain.

Cancer du pancréas. — Le dyspancréatisme chez un malade dont l'état général fait penser à la présence d'un néoplasme, aidera à établir le diagnostic.

L'apparition fréquente de sang dans le contenu duodénal fait exclure le diagnostic d'ulcère duodénal.

Crohn qui a étudié cette question, est arrivé aux conclusions suivantes :

1° La pancréatite, et en particulier l'inflammation aiguë ou chronique du type intraacineux, se caractérise par la diminution des ferments.

2° Une affection abdominale grave crée une hyposécrétion fonctionnelle du pancréas.

3° Les affections pancréatiques qui ne sont pas accompagnées de destructions étendues du parenchyme, permettent à la glande de fournir une sécrétion normale.

4° Il existe une grande proportion entre la quantité de parenchyme survivant et la quantité de ferments contenus dans le duodénum.

4) *Foie, vésicule biliaire, canaux biliaires.* — Méthode pour obtenir du contenu duodénal et en particulier de la bile.

La technique est la même que celle précédemment indiquée : le malade à jeun avale la sonde et avec une seringue on fait des aspirations lentes, (quelques minutes), puis on s'arrête d'aspirer pendant 5 à 10 minutes. S'il ne vient pas de bile on peut employer deux méthodes.

1° Faire une injection sous-cutanée de secrétine et recommencer l'aspiration 3-5 minutes après.

2° Faire un lavage duodénal de la façon suivante : injecter une seringue d'eau à 37° et on aspire, en répétant plusieurs fois la même injection tous les demis ou tous les trois quarts de minutes, le reflux finit par se produire amenant de la bile.

a) *Absence de bile.* — Cependant il peut y avoir absence de bile par obstruction des canaux biliaires; occasionnellement, on peut obtenir du contenu duodénal clair ou légèrement ambré, à réaction alcalin, contenant des ferments pancréatiques; Or, si après ce vidange préalable il ne vient plus de bile, on peut penser à l'ictère chronique.

Si la bile est présente dans le suc duodénal il n'y a pas occlusion complète.

Si la bile est absente et le suc pancréatique absent c'est qu'il y a obstruction du cholédoque.

S'il y a absence des deux, c'est une obstruction mécanique au niveau de l'ampoule de Vater; on s'assurera de la présence de l'olive dans le duodénum par la radioscopie ou par le lab-ferment.

Dans un cas de néoplasme probable du pancréas avec lésion secondaire du foie, on n'a pas trouvé de bile, cependant, pendant la nuit la bile coula en assez grande quantité et comme il n'y avait pas d'ictère, le diagnostic présentait de grandes difficultés ; or, il est possible que la tumeur changeant de position avec celle du malade, l'obstruction dégageait l'ouverture du canal.

Si on a de la bile, on fera l'examen immédiatement en se servant de tubes colorés; ces tubes étalons serviront de base de comparaison.

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| 1. jaune MXX. | 4. négrosine noire. |
| 2. rouge éosine. | 5. bleu de méthylène. |
| 3. naphtol vert aniline. | 6. blanc (lait de chaux). |

Einhorn a trouvé les résultats suivants :

Dans un cas d'ictère catharral la bile apparaissait par intermittence, elle était claire et mélangée à du mucus.

Dans la cholécystite avec ou sans calcul, la bile est généralement trouble, verdâtre, alternant avec de la bile jaune claire la cholécystite avec obstruction complète du cystique fournit de la bile claire parce qu'elle vient directement du foie).

Dans un cas d'ictère hémolytique chronique la bile est constamment trouble dans le duodénum.

Dans l'échinococcose du foie, la bile est verte, sale et mélangée de sang.

En ce qui concerne les affections du foie et l'anémie initiale, les recherches sont en cours, entreprises par Bondi et Salomon de Vienne, Giffin, Sanford et Szlapka en Amérique. Le contenu en urobiline est très augmenté dans l'anémie pernicieuse, tandis qu'il est absent dans l'anémie secondaire.

USAGES THÉRAPEUTIQUES DU TUBE DUODÉNAL

Alimentation duodénale. — Méthode. — Faire avaler la sonde, la laisser 2-3 semaines en place et injecter avec la seringue des liquides, tels que du lait ; celle-ci est munie d'un tube de caoutchouc qui est fixé à l'autre bout à un robinet à 3 voies mettant alternativement en communication : la seringue avec le contenu d'un récipient, ou avec le tube duodénal ; on donnera des aliments toutes les deux heures en ayant soin de faire coucher le malade sur le côté droit. Dans les cas urgents, où l'on veut aller vite, s'il y a une sténose du pylore, on fait prendre au malade de la limonade ou de l'atropine. Si on reti-

re du contenu gastrique et si la nuit, le tube s'est sorti, on donnera à boire au malade en lui recommandant de se mouvoir sur son lit 10-15 minutes. On pourra encore donner de l'eau gazeuse ou du bicarbonate de soude, de l'atropine et recommencer l'examen 1 heure après.

Si malgré cela le tube reste dans l'estomac, on donnera un liquide effervescent, tel que du citrate de magnésie, mais le temps est le facteur le plus important. Si après 3 jours d'essais le tube ne passe pas, on en conclut qu'il y a sténose : le mieux sera d'opérer. Mais s'il y a des contreindications opératoires, on placera un enveloppement humide chaud (20°) sur la région gastrique, en même temps que l'on fait avaler au malade une petite perle fixée à l'olive de la sonde, cette perle est attachée par un fil de soie de 25 cm. noué en deux endroits, cette perle passera la première et entraînera l'olive : c'est le procédé qui a donné les meilleurs résultats à Einhorn.

Le mode d'alimentation. — On donne 8 repas par jour (un toutes les deux heures), dont chacun est ainsi composé : 100 cc. de lait, plus un œuf frais et une cuillerée à soupe de lactose.

Si le lactose produit de la diarrhée, on le remplacera par du beurre : on ajoutera au mélange 1 cuillerée à thé de fleur de farine, de façon à fixer le beurre. Si le malade ne supporte pas le lait cuit, on donnera de l'eau avec du lait végétal. Le repas ne doit pas présenter de grumeaux et être à t. 37°. Après chaque repas on injectera de l'eau, puis de l'air pour nettoyer le tube afin d'empêcher qu'il s'obstrue.

On fera laver fréquemment la bouche du malade pendant qu'il a le tube ; en dehors de la nourriture, on donnera au malade 1/4 de solution d'eau salée à 37° (sérum à 7/1000) et si le malade ne peut pas le prendre par la bouche, on emploiera la méthode Murphy (goutte à goutte rectal).

On peut encore donner au malade n'importe quel aliment (à condition de ne pas boucher le tube) : suc de viande, suc de fruit, lait condensé, poudre de viande.

Résultats. — L'alimentation duodénale maintient le sujet en bon état de nutrition, ce que l'on peut constater par des pesées.

Résultats personnels. — Cinq de mes malades se sont trouvés très améliorés après le traitement ; ils ne souffraient plus et cinq jours après le traitement ils ont pu prendre une nourriture courante. 1° Dans un cas le malade présentant un pylore ressemblant à une tumeur de la grosseur d'une noix, tout a disparu sans récurrence ;

2° Dans la moitié des cas d'ulcère stomacal ou duodénal, chez lesquels la réaction de Meyer était positive, était négative après le traitement. On peut en conclure qu'il existe un traitement curatif de l'ulcère.

3° Dans des cas très marqués de ptose stomacale, pendant le traitement, on a vu des estomacs se rétracter et alors qu'ils descendaient jusqu'au pubis, remonter au niveau de l'ombilic ou à un travers de doigt au dessous.

4° Dans deux cas de perforation : une stomacale et une duodénale, il y a eu guérison par la seule alimentation duodénale ; dans ces deux cas l'état très déplorable des malades interdisait toute intervention.

5° Dans un certain nombre de cas d'hémorragies graves par ulcère duodénal ce mode d'alimentation est excellent.

6° Dans la dyspepsie post-opératoire résultant de la cirrhose du foie et d'un cœur irritable ; l'alimentation duodénale est accompagnée d'un grand bénéfice.

Indications. — Ulcérations duodénales et gastriques, pour la dilatation de l'estomac, atonie extrême avec ou sans spasme pylorique, dans les cas de vomissements nerveux ou dans ceux de la grossesse. Dans les affections du foie, dans le cas de cancer inopérable du cardia, perforations de l'estomac et du duodénum, anorexie, irritabilité du cardia, dyspepsie grave, après la gastroenterostomie à cause de ses douleurs persistantes, dans les hémorragies graves de l'estomac ou du duodénum.

Instillations de liquide et de gaz. — 1° *Liquide.* — C'est surtout dans la maladie de Raynaud que l'on emploiera les injections de liquide et en particulier les injections de sérum 7/1000 à raison de 9-10 pintes d'eau par jour.

Le malade prendra ses repas par la bouche ainsi que 1 l. 1/4 d'une solution de Ringer; on pourra laisser le tube 4 semaines en place.

2° *Gaz*. — Schmidt est le premier qui a fait des instillations d'oxygène dans des cas graves de catharre intestinal. Pour cela il mettait un récipient contenant de l'oxygène sous pression en communication par le robinet à 3 voies avec le récipient intermédiaire, on pouvait injecter 1 gallon dans le duodénum dans l'espace de 15-20 minutes, le patient ne sentait même pas de plénitude; on peut se servir de gaz carbonique dans les douleurs intestinales. (Le gallon vaut 4 litres 1/2).

Lavage duodéal. — On met directement en communication la sonde avec un récipient intermédiaire à la seringue; on fait une première injection à 37°, puis une deuxième en reliant directement la sonde à un récipient contenant de l'eau chaude; on laisse s'écouler le liquide dans le duodénum, puis avant que le récipient soit vide, on l'abaisse de façon à pratiquer le syphonage, une fois l'intestin vide on recommence: le lavage duodéal a donné de bons résultats dans la duodénite chronique et dans la cholécystite.

Jutte a employé 1/4 des injections à 1/1000 de savon médical, il a ajouté aux 1500 cc. de son injection, 14 gr. 5 de NaCl; il avait la précaution de faire un massage abdominal du malade. 1 heure environ après, celui-ci avait une selle importante.

Aazon recommande le lavage duodéal dans le cas de stase intestinal, il emploie la méthode de Jutte, mais il donne: 1 litre d'eau + 30 grammes de sulfate de magnésie et 90 grammes de sulfate de soude d'abord tous les jours, puis tous les 2 jours.

Personnellement l'auteur a trouvé que dans beaucoup de cas 8-10 gr. de sulfate de magnésie et 15 gr. de sulfate de soude pour un quart d'eau sont suffisants pour un bon lavage.

Instillations de médicaments. — Les instillations de médicaments dans le duodénum s'emploient lorsque l'absorption gastrique n'est pas indiquée.

Ainsi : une solution à 0.15 % d'argyrol,
ou une solution à 1 % d'ichtyol,
15-20 cc. de ces solutions donnent de bons résultats dans la duodénite chronique et dans la cholécystite. Les sédatifs donnés par le duodénum ont une action beaucoup plus rapide et fatiguent moins le malade que pris par l'estomac.

Satterlee traite l'ulcère duodénal en donnant : du benzoate de benzyle par la sonde, afin de vaincre le spasme du pylore et quand celle-ci est passée il fait un lavage à l'eau et au sérum, suivi d'instillations de 100 cc. de nitrate de soude en commençant par une solution au 1/20000 et en continuant jusqu'à une solution au 1/1000. On peut encore se servir d'une solution d'argyrol à 20 %.

On peut encore donner par le duodénum des vermifuges si l'estomac est irrité.

LE DILATATEUR PYLORIQUE

Einhorn a employé, soit pour dilater le pylore, soit pour permettre le passage de la sonde dans le duodénum, un ballon de caoutchouc recouvert de soie et dont l'extrémité était munie d'une petite boule.

Le ballon vide se prolonge par une sonde ; introduit dans l'estomac, on attendait son passage au pylore pendant une nuit et si on sentait une résistance pour le retirer, on en concluait qu'il était engagé dans le pylore rétracté.

L'auteur gonflait et dégonflait plusieurs jours de suite son ballon jusqu'à ce qu'il eût vaincu la contraction pylorique.

RECHERCHES DE SANTÉ PISANI

Tandis qu'Einhorn continue de son côté les travaux que nous venons de voir, Giugni et Bondi de 1910-1915 s'occupèrent des applications de la méthode précédente. Giugni s'en servit pour étudier la bactériologie du duodénum.

Bondi l'appliqua au diagnostic clinique par des recherches systématiques sur les ferments pancréatiques et sur l'urobiline. Il insista aussi sur la discontinuité de l'écoulement par la sonde du liquide duodénal. Bondi et Salomon établirent qu'on peut avoir dans le cas d'ulcère ou dans le cas d'hypersécrétion, du sang dans le duodénum.

Enfin, Adler et Glatz ne firent que confirmer les résultats obtenus.

Santé Pisani commença dès 1911 à faire une série de recherches sur le suc duodénal par la sonde d'Einhorn.

Il introduit la sonde comme Einhorn, mais, pour éviter le réflexe pharyngé, il fait un badigeonnage de l'arrière-gorge avec une solution de cocaïne au 1/100.

Pour stimuler les fonctions gastriques et duodénales, il fait avaler au malade un repas d'épreuve composé de : potage, pain trempé, 1 tasse de lait et 2 œufs battus, et de l'entérokinase, afin de stimuler le peristaltisme.

En cas d'échec, il recommande de distraire le malade dans le cas de spasme réflexe du pylore et de lui masser la région gastrique par des effleurements rythmiques circulaires.

Si c'est un estomac atone, il pratique le massage et lui fait prendre un peu de kola ou de noix vomique.

Résultats obtenus par Santé Pisani. — Variations de quantité. — Sujet normal d'âge moyen après alimentation : 60-70 cc. par heure de liquide duodénal.

1200 par 24 heures comprenant	{	bile, 800
	}	suc pancréatique, 400

Les chiffres précédents

sont en augmentation constante dans les cas de	{	calcul hépatique
		ictère hémolytique
		anémie pernicieuse
		malaria fébrile
		période fébrile de la fièvre typhoïde
		ulcère du duodénum
sont en diminu- tion constante dans les cas de	{	hyperchlorhydrie
		diabète sucré
		ictère catharral simple
		occlusion calculeuse ou néoplasique du cholédoque
		cirrhose de Laënnec

C'est un liquide jaune d'or plus foncé en couleur si l'écoulement est plus abondant.

Il est alcalin à moins qu'il ne contienne du suc gastrique. Sa viscosité étudiée au viscomètre de Hess est de 1,15 (comparée à celle de l'eau). Il aurait trouvé une augmentation de la viscosité dans le cas d'ulcère du duodénum en raison de l'albumine dissente par suite de l'état anormal de la muqueuse, dans l'ictère infectieux aigu à cause des détritits cellulaires et du mucus qui proviennent des voies biliaires, chez les vieillards. Il aurait trouvé diminution dans le cas de calculs hépatiques.

Rythme des sécrétions. — L'écoulement du suc duodénal est rythmique et non continu comme le pensaient les physiologistes, ainsi l'écoulement maxima dure 1-3 minutes, l'écoulement minima 3-5 minutes et le passage de l'écoulement minima à l'écoulement maxima est progressif, tandis que le passage inverse est soudain.

Santé Pisani pense que cette intermittence de sécrétion dépend d'une évacuation rythmique de la vésicule; les maximum correspondraient à la plénitude de la vésicule, tandis que les minimum correspondraient à la vésicule vide.

Dans le cas de cholécystite, il n'y a pas de périodicité. L'auteur pense que cet écoulement rythmique est dû au passage rythmique du suc gastrique dans le duodénum qui agirait en

provoquant le relâchement du sphincter d'Oddi ; il en donne comme preuve que lorsque l'estomac est vide les périodes se ralentissent tandis qu'elles s'exagèrent dans le cas d'estomac plein (chyme acide passant dans le duodénum).

Production de suc duodéal ralentie	Production de suc duodéal exagérée
cholécystite	joie
action des émotions	odeur ou goût
(histoire du Maître Groer)	certaines aliments

Sédiments. — La recherche des sédiments n'avait guère été commencée que par Bondi, mais tandis que ce dernier se bornait à des recherches microscopiques, Santé Pisani en fit une étude macroscopique et microscopique.

a) chez le sujet normal : pas de sédiments.

b) à l'état pathologique : on trouve des sédiments : dans l'ulcère duodéal, dans l'angiocholite infectieuse, dans l'ictère hémolytique, dans le cas de lithiasé hépatique.

Ces sédiments sont formés par des grumeaux brunâtres constitués par du mucus et des détritüs qu'il appelle cylindres hépatiques dont il décrit 3 variétés.

1^{re} variété : les cylindres hépatiques proprement dits sont doubles de la grosseur d'un cylindre épithélial urinaire, constitués par des détritüs granuleux cimentés par des cellules irrégulières, polyédriques formées par du protoplasme trouble granuleux renfermant 1-2 petits noyaux.

2^{me} variété : cylindres hépatiques avec superposition de globules blancs ; ce sont des formations cylindriques avec peu de cellules rondes à gros noyaux et à protoplasme granuleux.

3^{me} variété : cylindres granuleux à gros grains difformes ne prenant pas les colorants.

On les trouve : dans l'angiocholite avec un grand nombre de globules blancs.

Dans les cas de calculs hépatiques où ils sont un signe d'inflammation.

Dans l'ictère hémolytique avec des détritüs granuleux, des globules blancs et des globules rouges.

Dans l'ulcère du duodénum on y trouve des érythrocytes.

Santé Pisani y trouva en outre : des grains d'amidon, de la graisse neutre, des acides gras, du savon, dont la quantité est subordonnée à l'état des fonctions hépatiques et pancréatiques.

La recherche du sang a montré que dans le cas d'ulcère gastrique, on peut avoir une réaction positive (1) dont l'intensité variera avec la proportion de suc gastrique; mais dans le cas d'ulcère duodénal elle est toujours positive, aussi l'auteur recommande-t-il de faire l'épreuve d'abord pour l'estomac, après lavage au sérum physiologique et de comparer ensuite les résultats obtenus pour l'estomac et pour le duodénum. Si la réaction est + après lavage gastrique = ulcère gastrique.

Si elle est positive après lavage du duodénum = ulcère duodénal.

Il faut également remarquer que la réaction peut être positive dans le typhus ou la fièvre de Malte.

Recherche des ferments pancréatiques. — Santé Pisani employa la méthode d'Einhorn et il trouva les résultats suivants :

INDIVIDU NORMAL	INDIVIDU PATHOLOGIQUE
La digestion est égale pour chaque ferment et pour une alimentation variée.	Diminution du suc duodénal dans la fièvre typhoïde et les affections gastro-intestinales.

L'auteur a observé des cas où il y avait dissociation de la quantité des ferments : ainsi dans un cas de diabète soumis au régime, on observe : la trypsine en quantité normale et l'amylopsine est diminuée; chez les basdowniens c'est la stéapsine qui est diminuée.

Recherche de la cholestérine. — Santé Pisani recherche la cholestérine par la méthode de Grigent modifiée. Cette méthode colorimétrique s'emploie de la façon suivante : mélanger 5 cc.

(1) Réaction de Weber. C'est la réaction à l'essence de térébenthine et à la teinture de gaiöl.

suc duodénal + 50 cc. NaOH a 1/100 + alcool à 50°, on chauffe 1/2 heure au bain-marie, à l'ébullition on ajoute de l'éther et on agite pour séparer ; l'extrait est lavé dans H² O distillée et on y ajoute 2-3 gouttes d'Hcl pour empêcher l'écume d'arrêter la séparation. L'éther s'évapore et la cholestérine se dépose sous forme de gouttelettes oléagineuses jaunâtres sur les parois du récipient, 5 cc. de chloroforme suffisent alors pour dissoudre la cholestérine.

Pour avoir la quantité de cholestérine contenue dans le suc examiné, on ajoute à la solution précédente 2 cc. d'anhydride acétique + 3 gouttes de So¹ H² et on compare l'intensité de cette réaction avec celle d'une solution chloroformée de cholestérine à 1,5/1000.

Résultats. — Chez un sujet normal : 0.50-0.60 pour 1000 cc. les chiffres sont cependant un peu plus élevés chez les sujets jeunes et chez les sujets âgés.

Dans les cas pathologiques :

AUGMENTATION	DIMINUTION
Ictère hémolytique	dans la fièvre typhoïde
calcul hépatique	et dans la fièvre de Malte.
convalescent de paludisme	(rare)
ulcères de l'estomac et du duodénum	

Mais la quantité de cholestérine est en rapport constant avec la cholestérinémie et la cholestérinochole {

ETAT PATHOLOGIQUE	CONVALSCENCE
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{1}$

En plus du rapport constant entre ces deux cholestérines, le foie a parfois un cholestérinogène en particulier dans l'ictère hémolytique.

TRAVAUX DE CARNOT ET LIBERT

Avant d'indiquer nos travaux sur le tubage duodénal, nous devons dire un mot des travaux de Carnot et Libert par la méthode Carnot et Mauban. Cette méthode est déjà moins compliquée que celle de Einhorn et la recherche des ferments pancréatiques y est indiquée de la façon suivante :

a) *Lipase*. — On émulsionne de la graisse (beurre ou saindoux) au 1/20 dans une gelée de gélose à 2 %, on coule en boîte de Pétrie. On dépose alors une goutte de la solution à examiner dans un compartiment de la plaque, une autre goutte de la même solution mais étendue de son volume d'eau et ainsi de suite en étendant chaque dilution précédente au 1/4, 1/16, 1/32, 1/64... en ayant soin de séparer chaque goutte de dilution de la suivante par un trait d'encre. Après 24 heures d'étuve, il se produit une saponification, on verse alors sur la plaque une solution de So^{e} cu à 5/100 et dans chaque place où il y a eu saponification, il se produit une tache bleue, on note alors la dilution.

Ils arrivèrent aux résultats suivants : les sucs d'acidité forte atteignent facilement des dilutions supérieures à 1/500.

b) *Trypsine*. — Les auteurs utilisent des plaques de Pétrie à la gélatine colorée par la fuschine. On opère comme précédemment, on lave alors sous un filet d'eau et partout où il y a de la trypsine la gélatine digérée a laissé un trou. On note jusqu'à quelle dilution s'est poursuivie l'action de la trypsine.

c) *Amylopsine*. — On utilise des plaques de gélatine à l'amidon qui se transformera en sucre, on révélera l'amidon par la liqueur iodo-iodurée ou bien en y versant de la liqueur de Fehling chaude.

Applications thérapeutiques. — 1° *Alimentation duodénale*.

— a) Dans le cas d'ulcère gastrique. Les auteurs signalent une jeune fille atteinte d'anorexie mentale et de vomissements incoercibles descendue au poids de 26 kilogs, qui, nourrie par un goutte à goutte duodénal remonte à 56 kilogs après trois mois, à partir de ce moment elle demanda à manger.

2° *Pansements duodénaux.* — Dans les cas d'ulcus duodénal, ils favorisent la cicatrisation par des pansements à la gélose, à la gélatine, au bismuth.

3° *Absorption de médicaments.* — Ils trouvèrent que l'assimilation du novarséno-benzol a plus d'action.

TRAVAUX DE RENÉ GAULTIER

Enfin René Gaultier fit en 1918 une excellente étude sur la technique pour l'étude du chimisme duodénal.

Il pratiquait le tubage à jeun sans modification préalable du régime (la concentration des ferments étant constante dit Pawlof).

Il recherchait la richesse en pigments biliaires par le procédé de Touchet.

Dosage des ferments. — a) *Amylase.* — Il emploie le procédé du code 1908 pour la pancréatine : empois d'amidon à 5 %, 5 grammes + 1 cc. de suc duodénal sont placés à l'étuve pendant une heure à 37°. Il cherchait ensuite la quantité de liqueur de Fehling réduite par 1 cc. de suc duodénal.

b) *Trypsine.* — Il place une solution de grenetine à 5 % neutralisée avec : 1 cc. suc duodénal pour 50 cc. de solution, le mélange est placé à l'étuve à 37° pendant une heure.

La première acidité est dosée en cherchant combien il faut de cc. de N/10 pour neutraliser 20 cc. du mélange.

La 2^{me} acidité, celle due aux acides aminés, est recherchée par la méthode de Soerensen qui consiste à mélanger 50 cc. de formol neutre du commerce + 1 cc. d'une solution à 1/2 % de phénolphthaléine dans 50 % d'alcool et il recherchait ce qu'il fallait de soude pour neutraliser 1 cc. de suc duodénal.

c) *Lipase.* — Il émulsionne à 1/50 de la ^{*Leici'stérine*} ~~butyline~~ dans de l'eau distillée et il ajoute 1 cc. de suc duodénal, le tout est

placé à l'étuve à 37° pendant 1 heure. Il titre alors l'acidité en présence de phénolphtaline après addition d'un volume égal d'alcool absolu; on exprime le résultat en cc. de N/10 correspondant à 1 cc. de suc duodéal.

L'auteur ajoute que si l'on fait varier la quantité de suc duodéal, la matière à transformer restant fixe les produits de transformation ne sont pas proportionnés à la quantité de suc d'où la nécessité d'étudier les doses convenables pour obtenir le maximum de transformation.

DEUXIÈME PARTIE

CHAPITRE PREMIER

APPAREILLAGE. — TECHNIQUE OPÉRATOIRE A SUIVRE POUR LA
MISE EN PLACE DU TUBE. — SES CAUSES D'INSUCCÈS. — LES
PRÉCAUTIONS A SUIVRE POUR LES EVITER.

Après le rapide résumé des travaux qui nous ont précédés, nous allons exposer la méthode d'emploi du tubage duodénal telle que l'a mise au point le Docteur Damade.

Appareillage. — L'appareillage dont nous nous servons, est très simple, puisque c'est la sonde d'Einhorn. Elle comprend :

1° une olive de laiton formée de 2 portions qui se vissent l'une sur l'autre afin de permettre un nettoyage rapide après son emploi, elle est en outre percée de sept trous pour le passage du liquide. A l'une de ses extrémités, l'olive présente un petit tube de laiton sur lequel vient se fixer le tube de caoutchouc.

2° d'un tube de caoutchouc long de 1 mètre et dont le diamètre de la section ne dépasse pas 3 millimètres, ce tube de caoutchouc doit être suffisamment souple pour pouvoir se plier afin de passer dans le duodénum et suffisamment rigide pour ne pas être aplati par les contractions gastriques ou duodéna-

les. Le tube de caoutchouc porte des traits noirs aux distances suivantes : à 40 cm. de l'olive indiquant la distance des arcades dentaires au cardia, à 56 cm. marquant la distance des arcades dentaires au pylore, à 70 cm. représentant la distance des arcades dentaires à la 2^{me} portion du duodénum.

3° A l'extrémité libre du tube, on peut fixer une seringue de 10 à 20 cc., afin de retirer du liquide. Il est commode, pour ne pas avoir à démonter la seringue à chaque aspiration, ce qui finit par dilater le tube, de la munir d'un robinet à trois voies.

a) *Technique.* — L'olive sera présentée au malade assis ou debout, il l'introduira dans sa bouche tandis que l'opérateur soutiendra le tube et lui fera boire une ou deux gorgées d'eau ou de lait, afin de faciliter le passage de l'olive au niveau du pharynx. Il sera utile de donner le moins de liquide possible si l'on veut retirer du suc gastrique. Si le malade fait des difficultés pour avaler l'olive, on pourra la tremper dans du lait afin de faciliter son glissement.

Une fois l'olive avalée, on poussera délicatement le tube dans la bouche du malade en lui faisant faire des mouvements de déglutition, au bout d'une ou deux minutes le tube sera avalé jusqu'au double trait.

On pourra procéder immédiatement au prélèvement du suc gastrique (s'il y en a) : dans ce cas, le tube d'Einhorn remplace avantageusement la sonde de Fauché parce qu'elle est moins pénible à avaler. Afin de faciliter le passage de l'olive dans le duodénum, on placera le malade dans le décubitus latéral droit, la tête assez basse et le siège légèrement surélevé. Cette position a pour but : 1° de faciliter le passage de l'olive au pylore son poids l'amenant tout près de la région pylorique ; 2° de permettre l'écoulement du liquide duodénal par la sonde. Chez les sujets sains, le tube d'Einhorn met vingt minutes pour passer à travers le pylore (nous entendons par sujets sains, ceux dont les contractions gastriques sont normales comme nombre et comme intensité).

Chez les sujets dont l'estomac est malade (en particulier

dans le cas de ptose ou d'ulcère) le temps nécessaire pour le passage de la sonde est très variable : il nous a fallu attendre jusqu'à trois jours. Une fois que l'on a contrôlé la présence de la sonde dans le duodénum par les procédés indiqués plus loin, on pourra recueillir du liquide duodénal, soit dans des tubes, soit, si l'on veut aller plus vite, en aspirant avec la seringue. Pour sortir la sonde, il suffit de la tirer lentement au dehors de la bouche du malade en ayant la précaution de lui recommander de faire des mouvements de déglutition quand on sent la résistance du rétrécissement oricoïdien.

b) *Contrôle.* — Pour reconnaître que la sonde est bien dans le duodénum, nous nous appuyons sur les caractères suivants :

1° *Les caractères physiques et chimiques du suc duodénal sont :*

SUC DUODÉNAL	SUC GASTRIQUE
couleur jaune d'or	couleur blanche à moins de reflux biliaire
liquide visqueux	peu visqueux
limpide	en général trouble
liquide alcalin	liquide acide

2° *Par l'aspiration.* — Si par aspiration la sonde s'aplatit et si le piston ne quitte pas le fond de la seringue on se trouve souvent dans le duodénum; (le tube s'aplatit au passage au niveau du pylore, ou bien les parois duodénales obturent les orifices de l'olive). Il ne faut pas toujours se fier à ce signe qui existe dans les cas où il y a du bismuth dans l'estomac ; par aspiration, celui-ci forme des grumeaux qui obturent la sonde.

3° *Par injection d'eau ou de lait,* (ou d'un liquide coloré, tel que du vin rouge); en effet, si après l'injection on essaye d'aspirer le liquide, il peut se produire deux cas : ou bien le liquide est ramené en totalité par la sonde, alors on se trouve dans l'estomac, ou bien la seringue n'en aspire pas ou très peu, alors on est dans le duodénum ; dans ce dernier cas, le liquide con-

tinuant son chemin dans l'intestin, explique la faible quantité retirée.

4° *par la radioscopie*, on voit facilement la sonde et l'ampoule, celle-ci située à droite, tandis que la sonde décrit une courbe en S couché.

-Si l'on juge par les procédés précédents que la sonde est en place, on l'enfoncera un peu plus de façon à ce que les arcades dentaires soient entre les marques II et III.

Causes d'insuccès. — Les causes d'insuccès, c'est-à-dire le non-passage de la sonde dans le duodénum se rencontrent fréquemment : dans les cas d'estomacs ptosés à contractions faibles ou nulles, dans le spasme du pylore, soit chez des nerveux, soit chez des malades atteints d'ulcère gastrique.

Précautions à prendre pour les vaincre. — Une fois que l'on a constaté la présence de la sonde dans l'estomac et si après plusieurs heures d'attente le tube ne passe pas dans le duodénum, il suffira de faire avaler soit du lait au malade, soit quelques grammes de bismuth qui, par son poids, est susceptible d'entraîner l'olive, soit de l'huile d'olive (1 verre à Bordeaux à la fois) ou on lui fera prendre xxx gouttes de teinture de belladone par jour pendant deux ou trois jours. On peut essayer le procédé préconisé par Einhorn : une perle montée à 25 cm. de l'olive et retenue à elle par un fil de soie, la perle étant plus petite que l'olive passera plus facilement et entraînera l'olive derrière elle. Après trois essais infructueux avec l'olive seule à deux malades de la salle 6, nous sommes parvenus à faire passer la sonde dans le duodénum par ce procédé. Enfin, on fera boire au malade des boissons gazeuses telles que de la limonade et on lui fera des massages de la région gastrique et surtout on détournera son attention par des lectures ou des conversations.

Si la sonde ne passait pas, il ne faudrait pas s'en étonner, car malgré toutes les précautions, il existe des malades dont le spasme pylorique était tel, que du bismuth pris trois jours avant, ne passe pas par le pylore.

Quand on s'est assuré que la sonde est dans le duodénum,

il est commode, pour en empêcher la sortie, de fixer sur son extrémité libre une bande de diachylon collée sur la joue du malade, ou bien de lui attacher à l'oreille. Cette précaution est non seulement utile dans la journée, mais indispensable la nuit car le malade peut avaler ou sortir son tube.

CHAPITRE II

ETUDE DU LIQUIDE DUODÉNAL.

Propriétés physiques. — C'est un liquide jaune ambré ou jaune foncé, il est limpide, alcalin, sa densité varie de 1,007 à 1,010.

La couleur plus ou moins foncée du liquide duodénal dépend de sa richesse en bilirubine que l'on évaluera par le procédé de Fouchet. On verse 0 cc. 3 de liquide duodénal et la même quantité de réactif de Fouchet (1) dans un godet de porcelaine blanche, on mélange convenablement avec un agitateur en verre; après vingt minutes, la teinte verte due à l'oxydation de la bilirubine a atteint son développement maxima; il suffit alors de comparer avec une échelle calorimétrique et de noter la teneur en bilirubine qui varie entre 1/5000-1/25000; il peut être roussâtre dans le cas d'ulcère gastrique.

Le liquide duodénal est limpide, à moins que des gouttelettes du suc gastrique passent dans le duodénum, et sa limpidité est d'autant plus nette, que l'on se trouve plus loin du repas.

Sa réaction est alcaline, à moins qu'il ne soit mêlé de suc gastrique d'où la nécessité de le prélever le plus loin possible des repas. On évaluera l'alcalinité par le nombre de centimètres cubes d'Hel au 1/10 nécessaire pour neutraliser 10 cc. du

(1) Perchlorure de fer officinal.....	2 cc.
Acide trichloracétique	5 grammes.
Eau.....	20 cc.

suc duodéal, comme indicateur on se servira de l'héliantine car la phtaléine du phénol ne vire jamais au rouge en présence de suc duodéal pur. Les variations de cette alcalinité ont peu d'importance au point de vue clinique.

La densité est abaissée par la présence du suc gastrique comme dans les cas d'ictère catharral ou d'ictère hémolytique.

Enfin il est visqueux et filant, il s'écoule assez lentement par la sonde, mais toutes les minutes il y a flux de liquide duodéal qui dure quelques secondes.

Propriétés chimiques. — Le liquide duodéal est un mélange de bile, de suc pancréatique et de suc intestinal, il contient donc les ferments pancréatiques, c'est-à-dire l'amylase, la trypsine et la lipase. Nous allons indiquer comment par une méthode simple et rapide, on peut arriver à doser ces ferments.

MÉTHODE DU DOCTEUR DAMADE

Dosage de l'amylase. — On utilise la propriété qu'elle possède de donner en présence d'amidon, du maltose, puis du glucose.

On opère de la façon suivante, en plaçant dans une fiole en verre :

1 cc. suc duodéal + 5 cc. amidon soluble (Poulenc).

Le mélange est placé 1 heure à l'étuve chauffée à 37° ; le glucose est ensuite mis en évidence par la liqueur de ~~Echling~~ *Bauman* (noter le titre de la liqueur).

Cette réduction s'opère par le procédé classique ; on porte 5 cc. de liqueur à l'ébullition dans un ballon, et on verse goutte à goutte du mélange jusqu'à coloration noire. Exemple : s'il faut 2 cc. du mélange pour réduire les 5 cc. de liqueur de ~~Echling~~ *Bauman*, réduits par 8 milligrammes de glucose, pour savoir la quantité de glucose que pourront réduire les 5 cc. du mélange on écrit : $\frac{X}{5} = \frac{8}{2}$ d'où $X = \frac{8 \times 5}{2} = 20$ mil.

x étant la quantité cherchée. Il peut arriver que les 5cc. d'empois d'amidon digéré ne contiennent pas 8 milligrammes de sucre. L'on achèvera la réduction avec une liqueur titrée

de glucose et l'on retranchera de 8 le nombre de milligrammes ajoutés.

Les chiffres trouvés varient entre 20-40.

b) Pour la *trypsine*, le dosage s'opère en deux fois. On place dans un flacon :

1°) 1 cc. de suc duodéal + 50 cc. de gélatine à 5 0/0 que l'on neutralise d'abord : par 3-4 gouttes de soude au 1/4, l'on termine la neutralisation par de la soude N. 10 en se servant de phtaléine du phénol comme indicateur.

2°) 5 cc. de formol du commerce + 5 cc. d'alcool à 95° neutralisés en présence de phtaléine : on verse ce mélange dans 20 cc. de gélatine précédemment neutralisés : la teinte rose disparaît par suite de la mise en liberté des acides aminés. Le nombre de cc. de N. 10 nécessaires à faire réapparaître la teinte rose claire indique la quantité d'acides aminés existants : c'est le 2^{me} dosage.

Le pouvoir trypsique est formé par la somme des deux dosages : les chiffres moyens sont 2 cc. 10 pour le 1^{er} dosage, 3 cc. 25 pour le 2^{me} dosage soit comme valeur moyenne 5,35.

c) Pour la *lipase*, qui est presque exclusivement composée de stéapsine pancréatique, nous employons son pouvoir de saponification. Nous plaçons dans un flacon :

1 cc. duodéal + 1 cc. d'éther butyrique + 9 cc. d'eau distillée ; on émulsionne et on neutralise par N/10 en présence de 2 gouttes de phtaléine.

1 heure d'étuve à 37° permet la transformation du mélange en glycérine et en acides gras. La valeur lipolytique égale la quantité d'acides gras formés : il suffira de neutraliser 10 cc. du mélange par N/10 en présence de phtaléine (1). Les chiffres normaux oscillent entre 1,5-3.

(1) La phtaléine du phénol devient rose dans un milieu alcalin.

Examen bactériologique. — Chez un malade que nous croyons atteint de fièvre typhoïde, nous avons recherché la présence du bacille d'Eberth dans son suc duodéal. Il a suffi de cultiver le liquide bilio-duodéal sur plaque de gélose tournesolée (en boîte de Périe), pour nous rendre compte que la culture était négative.

Enfin, le Docteur Damade a trouvé du bacille de Koch dans le liquide duodéal d'un tuberculeux dont les crachats étaient faiblement positifs.

Pour terminer l'étude du liquide duodéal, disons un mot des recherches de Lyon.

Epreuve de Melzer. — C'est en 1919 que Vincent Lyon montra, d'après les expériences de Melzer, qu'en injectant par la sonde 50 cc. d'une solution de sulfate de magnésie à 30 % m., on augmentait beaucoup la quantité de liquide duodéal. Après l'injection, le liquide s'écoule, d'abord jaune clair, il s'en écoule ainsi 50 à 100 cc. pendant cinq ou six minutes, puis brusquement le liquide devient très foncé, et après une dizaine de minutes, il reprend progressivement sa teinte primitive. Lyon désigne par les trois lettres A, B, C, les trois phases. La bile A viendrait des voies biliaires extra-hépatiques, la bile B viendrait de la vésicule, la bile C serait la même que la bile A. Cette théorie était appuyée sur les résultats de 2,240 tubages faits chez 309 malades. Einhorn, puis Crohn confirmèrent ces résultats; mais en combattirent l'interprétation. La bile foncée proviendrait d'une hypersécrétion du foie car chez les cholécystectomisés, l'on obtient de la bile foncée comme chez les individus normaux. Lyon aurait trouvé son épreuve négative chez les cholécystectomisés.

Nous avons constaté les modifications de couleur du liquide duodéal, après injection du sulfate de magnésie, mais nous n'avons pas encore recueilli assez de documents personnels pour nous fixer sur l'origine de la bile foncée.

CHAPITRE III

RÉSULTATS CLINIQUES ET THÉRAPEUTIQUES OBTENUS PAR LES DIFFÉRENTS AUTEURS.

1° *Résultats cliniques obtenus, avant nous, dans les affections des organes de la digestion et dans les maladies générales.*

1) *Affections du duodénum.* — Le diagnostic de l'ulcère duodénal, par le procédé d'Einhorn et repris par Santé Pisani, est difficile, car on trouve du sang dans le liquide duodénal : non seulement dans le cas d'ulcère, mais aussi dans tous les cas de néoplasme du duodénum et de l'ampoule de Vater, dans la fièvre de Malte et le typhus, et d'après Carnot et Libert dans la lithiase biliaire.

Le *dyspepsie duodénale*, étudiée par René Gaultier, est mise en évidence par l'étude des ferments pancréatiques, que l'on trouve nettement insuffisants.

Enfin, le Docteur Damadé signale la présence de *parasites*, tels des lamblias, dans le culot de centrifugation du liquide duodénal, alors qu'on en trouvait pas dans les selles.

2) *Affections du pancréas.* — Dans les *pancréatites aiguës* et dans le *diabète maigre* on sait, depuis les travaux de Einhorn et de Crohn, que le premier caractère est l'insuffisance globale des ferments.

Dans un cas de *diabète gras*, signalé par le Docteur Damadé, il y avait : hypersécrétion pour l'amylase (40) et la trypsine (7,2) sécrétion normale pour la lipase (1,2).

Dans le *cancer de la tête du pancréas* Einhorn constata la diminution et même la suppression des ferments.

3) *Affections du foie et des voies biliaires.* — Dans les *hépatites* et les *angiocholites* le liquide duodénal est vert foncé (à cause de sa teneur élevée en bilirubine) trouble contenant de nombreuses cellules épithéliales et des polynucléaires groupés en amas arrondis ; ils forment ainsi les cylindres hépatiques décrits par Santé Pisani.

Dans le cas de *kyste hydatique du foie*, Einhorn a signalé la présence de crochets dans une bile trouble mélangée de sang.

Lyon a observé de nombreux cristaux de cholestérine dans la *lithiase biliaire*.

Le tubage duodénal montra à Einhorn que dans les cas d'ictères s'il n'y avait ni bile, ni ferments pancréatiques même après lavage du duodénum avec une injection de magnésie, l'obstacle peut être au niveau de l'ampoule de Vater ; enfin, s'il n'y avait pas de bile, mais la présence de suc pancréatique normal, on peut éliminer le cancer de l'ampoule ou celui de la tête du pancréas.

2° *Voyons maintenant quels sont les services que peut rendre le tubage duodénal en thérapeutique.*

a) *Instillations de liquide et de gaz.* — Willy Meyer faisait ces instillations dans la maladie de Raynaud, la sonde étant laissée 4 semaines en place ; il employait la solution de Ringer à raison de 9-10 litres par 24 heures. Des Allemands Bottner et Werner firent des lavages intestinaux avec 1000 à 1500 grammes de solution de sulfate de magnésie à 5 % dans des cas d'anémie pernicieuse. De même, le Docteur Damade fit des lavages intestinaux à un malade atteint d'insuffisance hépatique et d'anémie ; tous les deux jours, et par quatre fois différentes, il donna 1 litre à 1 litre 1/2 de solution de sulfate de magnésie à 5 %. Le malade n'avait pas de coliques, et trois quarts d'heure à une heure après, le lavement était rendu.

Einhorn fit des instillations de médicaments :

Dans la duodénite chronique, il injecta 15-20 cc. de protargol 0,5/100 ou d'ichtyol à 1/100.

Pour les personnes qui ont de la répugnance pour les purgatifs, c'est un moyen élégant de leur faire prendre. Carnot et Libert firent des pansements à la gélose, à la gélatine et au bismuth, dans le cas d'ulcère duodénal. Non seulement les liquides, mais les gaz furent injectés et dans des cas d'entérites sévères Einhorn injecta ainsi 4 litres 1/2 d'oxygène dans 20 minutes ; les malades en tirèrent bénéfice sans la plus petite souffrance.

2° Mais de toutes les applications du tubage duodénal, l'alimentation par la sonde est la thérapeutique qui a été la plus féconde en résultats. Nous ne reviendrons pas sur les applications nombreuses de ce mode d'alimentation, qui ont été en partie décrites dans l'historique.

C'est surtout dans les cas d'ulcus gastrique et duodénal, que ce mode d'alimentation a véritablement triomphé. Ainsi, il y a un an et demi, les statistiques établies par Einhorn depuis 1910 à 1917 comprenant cinq cents cas d'ulcères gastriques ou duodénaux, indiquent la proportion de 90 % de bons résultats dont beaucoup datent de plusieurs années.

En France, Carnot et Sibert purent sauver une malade atteinte d'anorexie mentale avec vomissements incoercibles. Le Docteur Damade rapporte sept cas de malades soumis à l'alimentation duodénale : chez quatre de ces malades, il y avait 3 cas d'ulcus gastrique en évolution et 1 cas d'hyperchlorhydrie faisant suite à un ulcère cicatrisé du duodénum : les douleurs disparurent en 24 heures en même temps que les forces et le sommeil revenaient.

Technique de l'alimentation duodénale. — La sonde est avalée par le malade, comme pour un simple tubage duodénal.

Nous alimentons nos malades de la même façon qu'Einhorn, c'est-à-dire avec huit repas par jour, composé chacun d'un jaune d'œuf délayé dans 200 grammes de lait, le repas est filtré sur une mousseline, pour arrêter les grumeaux qui sont susceptibles d'obturer le tube, et versé par un entonnoir. L'injection d'une seringue d'eau et d'une seringue d'air est faite après chaque repas, pour vider complètement la sonde.

Il est cependant nécessaire de prendre quelques précautions supplémentaires.

Le premier repas ne sera que de 100 grammes de lait afin de tâter la susceptibilité de l'intestin, et s'il y a des coliques, on donnera quelques gouttes de belladone. Il est important de bien fixer la sonde par du diachylon ou par une ficelle derrière l'oreille, afin d'empêcher, que pendant le sommeil, elle quitte le duodénum; elle est toujours très difficile à faire passer une seconde fois.

Comme l'indiquait Einhorn, on peut modifier la composition des repas et donner de la fécule de riz ou de pomme de terre (1 cuillerée à café environ).

Tous les aliments introduits par la sonde seront tièdes.

Cinq ou six fois par jour, on fera laver la bouche du malade afin d'éviter les fermentations et l'haleine fétide.

Si le malade est constipé, on lui injectera par la sonde 40 grammes de sulfate de magnésie. La sonde pourra être laissée en place de 15 à 20 jours, sans que le malade en éprouve le plus petit malaise.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I (personnelle)

Alimentation dans un cas de dyspepsie hyperchlorhydrique.

M^{lle} M..., 29 ans, cuisinière, souffre depuis 11 ans d'une douleur au creux épigastrique dont l'intensité augmente deux heures après les repas et est accompagnée de vomissements qui ne la soulagent pas. La malade suit une alimentation sévère.

Elle fait plusieurs séjours à l'hôpital : une première fois, en 1917, pour crise d'appendicite ; une seconde fois, 1921, pour se faire opérer par le Professeur Guyot, reste deux mois sans souffrir puis souffrant de coliques, rentre en juin 1921 dans le service du Professeur Carle, y reste un mois et demi et en sort améliorée. Mais cette année, elle est prise des mêmes douleurs et rentre à nouveau dans le service du Professeur Carles le 12 juin.

L'appétit est très capricieux, elle se sent ballonnée après le repas, douleurs à l'épigastre et dans tout l'abdomen, elle a des vomissements alimentaires.

La palpation provoque la douleur au creux épigastrique, ainsi qu'une légère défense musculaire.

La malade est une constipée chronique : Une selle tous les 2-3 jours alternant parfois avec des crises de diarrhée, colon ascendant dilaté.

Wassermann négatif.

1° La radioscopie a montré un estomac hypersténique, ptosé avec point douloureux dans la région pylorique.

2° L'analyse du suc gastrique à jeun
donne une acidité libre..... 2,70
— totale..... 4,41

Recherche du sang négative.

Le tubage duodénal donne..... { lipase 2,7
amylase ... 30
trypsine .. 5,3

Le tube est laissé en place 18 jours. *Le malade ne
suffit plus.*

OBSERVATION II (D^r Damade, inédite).

Sur un cas de dysenterie amibienne avec gros foie et hépatite.

M. D... vient du service du docteur Villar pour hépatomégalie survenue à la suite d'un traumatisme.

L'examen montre un gros foie, douloureux, uniforme, sans ictère ; la température ne dépasse pas 37°5. Le malade a été au front, dit n'avoir jamais eu la dysenterie, mais il a vécu pendant deux ans avec les troupes coloniales. L'examen des selles après homogénéisation montra quelques kystes d'amibe dysentérique.

Le 24 février, premier tubage duodénal à jeun :

Liquide jaune d'or limpide ;

Absence de Sg (Meyer négatif).

Epreuve colorimétrique : 1/40,000.

Ferments..... { amylase 1,6
trypsine 5,8
lipase 0,7

Culot : très rares leucocytes (mono) et des lamblas avec l'aspect caractéristique en lunette.

Epreuve de Metzer, coloration uniforme jaune d'or. Le culot montra des leucocytes (poly et mono) et des éléments cellulaires agglutinés en forme de gros cylindres.

La rectoscopie montra à 18 cm. une muqueuse très rouge, saignante, sans ulcérations nettes.

Dans ce cas, l'épreuve de Melzer (1) a été négative, sans qu'il y ait de lésions vésiculaires. Le culot montre une inflammation des voies biliaires caractérisée par de véritables cylindres, d'éléments cellulaires et de leucocytes.

OBSERVATION III (personnelle)

Sur un cas de néoplasme du foie.

M. R..., 63 ans, brasseur, voit, depuis un an, ses jambes enfler le soir, il est essoufflé, maigrit vite, n'a pas de force, signale la présence de sang vermeil dans ses selles, souffre du creux épigastrique, la douleur est continue sans vomissement. Se décide à entrer à l'hôpital Saint-André dans le service du Professeur Arnozan, parce qu'il est de plus en plus faible et de plus en plus maigre.

Le malade présente une teinte jaune paille uniforme ; les sclérotiques ont une teinte subictérique, mais en même temps que le repos fait disparaître l'œdème des jambes, la dyspnée et l'asthénie augmentent. L'appétit est conservé.

Foie volumineux, bosselé, dont le bord inférieur déborde, en avant de deux travers de doigts le rebord inférieur des fausses côtes, sur la ligne asillaire de un travers de doigt ; diarrhée légère, selles de coloration normale.

Bruits du cœur assourdis, tension 14-9, indice 1,5, pouls régulier bien frappé, 84 à la minute.

Pas de température.

Wassermann négatif.

Tubages 23 juin.

1° Tubage de l'estomac, absence de suc gastrique à jeun.

2° Tubage duodénal : ferments....	lipase	3,3
	amylase	25
	trypsine	8,3

(1) Dans un examen ultérieur on l'a trouvée positive.

Présence de sang dans le liquide duodénal (Meyer positif).
Liquide duodénal jaune foncé, Melzer 1/10,000.
Les ferments sont hyperactifs, comme il est fréquent dans les ictères.

Examen cytologique ~~à l'aide d'un frottis de la bile~~

OBSERVATION IV (personnelle).

Sur un cas d'ictère catarrhal.

M^{lle} N..., 17 ans et demi, ouvrière bâcheuse, perd ses forces et son appétit depuis le 18 mai ; en même temps, elle sent une douleur sourde, intermittente à l'épigastre. Le 20 mai au matin, elle est jaune et comme son asthénie a augmenté, elle entre à l'hôpital dans le service du Professeur Arnozan. Scarlatine et croup dans l'enfance, réglée à 14 ans.

Elle présente une teinte jaune citron uniforme sur tout le corps ; les sclérotiques sont jaunes, n'a pas de fièvre, prurit léger et intermittent, foie légèrement hypertrophié, selles décolorées ; rien aux autres organes, pas de température.

Wassermann négatif.

Tubage duodénal pratiqué le 23 mai.

Liquide limpide jaune d'or.

Ferments	{	lipase	2
		amylase	7,3
		trypsine	5,6

Examen colorimétrique, 1/10000.

Recherches cytologiques	{	1° bile claire, 10 leucocytes par champ.
		2° bile foncée (obtenue par épreuve de Melzer), cristaux de cholestérine).

Il s'agit donc d'une rétention incomplète de la bile, malgré

la décoloration des selles. Il y a un léger degré d'inflammations des voies biliaires, comme l'indiquent les leucocytes trouvés dans le culot.

La valeur des ferments est normale, à l'exception de la valeur amyloлитique (7,3 au lieu de 15-20).

OBSERVATION V (personnelle)

Le tubage duodénal aidant le diagnostic dans un cas de septicémie pneumo-coccique.

M. Cr..., charretier, 49 ans, est entré à l'hôpital Saint-André, salle 15, parce qu'il souffre depuis un mois de coliques intermittentes très violentes.

L'examen montrait : un ventre ballonné, douloureux, surtout dans les fosses iliaques avec gargouillements.

Température, 40°, céphalée, diarrhée, malade très fatigué et prostré ; on porta le diagnostic de fièvre typhoïde probable. Le 15 juin, nous pratiquons un tubage duodénal qui donna les résultats suivants :

Epreuve colorimétrique, 1/15000 ; liquide jaune d'or ; recherche du sang négative.

Ferments	{	lipase	1,3
		trypsine	4,3
		amylase	25

Examen cytologique négatif

Mais étant donné l'importance de la bile comme émonctoire, nous pratiquons la biliculture sur gélose tournesolée et nous trouvons l'absence complète de bacille d'Eberth.

L'évolution ultérieure de la maladie a du reste confirmé ce résultat puisque notre malade était atteint de septicémie pneumo-coccique qui se complique de néphrite hématurique avec pneumocoques dans les urines et de pleurésie purulente à pneumocoque.

OBSERVATION VI (D^r Damade, inédite).

Diagnostic d'un néoplasme secondaire du foie.

M. P..., âgé de 52 ans, typographe, est entré le 23 février dans le service du Professeur Villar, salle 17, pour ictère.

L'examen montrait un gros foie et le diagnostic était hésitant entre ictère chronique par néoplasme de la tête du pancréas, néoplasme de la vésicule biliaire ou lithias.

Nous pratiquons le tubage duodénal qui nous a permis de recueillir au bout d'une heure un liquide marron, louche, visqueux, contenant des grumeaux verdâtres ayant l'aspect de Sg digéré. Environ 30 cc de suc duodénal furent recueillis en deux heures.

L'examen montra : une réaction légèrement acide au tournesol ;

L'épreuve colorimétrique 1/20000 ;

Epreuve de Meyer très positive (sang abondant).

La recherche des	(	amylase	0	)	par cc de suc
ferments a montré :	)	trypsine	3,2	)	duodénal.
		lipase	0,70	)	

Culot après centrifugation, hématies dégénérées, nombreux leucocytes (poly et mono groupés en cylindres).

Epreuve de Melzer : sécrétion biliaire faible, 20 cc de suc duodénal en 1 heure 20 minutes, jaune foncé et louche ; dans ce culot, nombreuses hématies.

La présence de ferments élimine donc le néoplasme de la tête du pancréas ou de l'ampoule de Vater ; la présence de sang très abondant montre un néoplasme voisin du duodénum ; le fait que l'injection de sulfate de magnésie amène une véritable éjaculation de sang pur permet de penser à un néoplasme siégeant sur les grosses voies biliaires extrahépatiques.

L'autopsie montra, en effet, un cancer secondaire du foie avec gros bourgeon obstruant l'hépatique.

OBSERVATION VII (D^r Damade, inédite).

Emploi du tubage pour le diagnostic de la tuberculose.

M. S..., entré à l'hôpital Saint-André le 3 février 1922, dans le service du Professeur Arnozan, présentait une anémie prononcée, de l'entéro-colite avec crises alternatives de diarrhée et de constipation, bronchite chronique, gros foie.

On pratique le tubage duodénal une première fois le 4 février.

Ferments.....	}	amylase	2,7
		trypsine	4,6
		lipase	traces.

Le liquide recueilli est louche.

Culot : nombreux éléments cellulaires et nombreuses bactéries, absence du sang.

L'examen des selles y montra l'absence de sang.

Un deuxième tubage à jeun est pratiqué le 18 février. Epreuve de Melzer positive : présence de bacilles tuberculeux dans le liquide recueilli.

Un troisième tubage est pratiqué le 24 février et indique

pour les ferments.....	}	amylase	2,3
		trypsine	6,2
		lipase	traces.

Culot : très nombreux lamblus et levures.

Dans ce cas, le tubage duodénal a confirmé la tuberculose que la clinique permettait de soupçonner, mais que l'examen des crachats n'a permis de confirmer qu'après trois ou quatre examens.

OBSERVATION VIII (D^r Damade, Société de Médec. et de Chir.)

Alimentation duodénale dans un cas d'ulcus.

M^{me} M..., âgée de 23 ans, souffrait depuis plusieurs années de l'estomac, elle avait des crises douloureuses en broche, ac-

compagnées de vomissements et ses selles contenaient du sang.

La radioscopie montre un ulcus de l'estomac, sans sténose du pylore.

L'examen du suc gastrique à jeun indiqua :

Sang macroscopique :

Hrl libre	2,63
» combiné	1,08
» totale	3,71
» fermentation	traces.

On commence immédiatement l'alimentation par la sonde avec 200 grammes de lait, un jaune d'œuf et du sucre (sirop), 20 cc d'eau ou de sérum toutes les deux heures.

La recherche des ferments pancréatiques a donné :

1° Au début de l'alimentation.....	sang = 0.	...
Liquide jaune paille, les ferments	{	amylase traces
		trypsine 2,7
		stéapsine 0,4
2° Du 20 ^e jour de l'alimentation..	sang = 0.	
Liquide jaune paille, les ferments sont	{	amylase 30
		trypsine 9
		lipase 2,6

Le 21 juin, la malade ne souffre plus et les forces sont revenues ; elle a engraisé de 4 kilog. depuis six semaines qu'elle a quitté l'hôpital.

Il faut ajouter que pendant son séjour à l'hôpital, la malade prenait chaque jour par la bouche du carbonate de bismuth et du carbonate de chaux. Revue 5 mois après, se porte toujours très bien.

OBSERVATION IX (Dr Damade, Société de Médec. et de Chirur.)

*Alimentation duodénale dans un cas d'ulcus calleux
avec niche de Haudeck.*

M^{me} D..., cuisinière, 53 ans, souffre de l'estomac depuis plus de vingt ans, entre à l'hôpital salle 6 parce qu'elle était en crise depuis six mois : elle avait beaucoup maigri et n'avait plus la force de travailler.

A l'examen, on trouvait un gâteau de périgastrique et la palpation était très douloureuse.

La radioscopie montra un ulcus calleux de la petite courbure avec niche de Haudeck très nette, sténose légère du pylore.

L'examen du liquide gastrique donnait :

Hcl libre.....	0,18	
» fermentation..	0,55	Sang dans le liquide et réten-
» combiné	0,18	tion micro-alimentaire.
» total	0,90	

On commença immédiatement l'alimentation duodénale après avoir recueilli du suc bilio-duodénal :

	amylase	0
Ferments	lipase	0,6
	trypsine	2,5

Culot : levures, globules gras, rares polynucléaires altérés.

Le liquide recueilli est jaune paille.

Concentration biliaire, 1/35000.

Après la première journée, les douleurs cessent et la malade retrouve ses forces. Après seize jours, il n'y a plus de sang dans le liquide gastrique à jeun, la niche de Haudeck est réduite à un point et le gâteau de périgastrique a disparu.

La malade prenait en outre par la bouche 20 grammes de carbonate de bismuth matin et soir et des paquets de carbonate de chaux une demi heure après chacun des repas.

Revue le 21 juillet, après un nouveau traitement par la sonde de 15 jours, la niche de Haudeck a entièrement disparu, l'estomac se contracte normalement et la sténose pylorique n'existe plus.

OBSERVATION X (D^r Damade, inédite).

Sur un cas d'ulcus gastrique prépylorique.

M. G..., 58 ans, cordonnier, entre à l'hôpital Saint-André le 3 avril 1922, salle 15, lit 5, dans le service du Professeur Arnoz, parce qu'il souffre depuis deux ans de l'estomac.

Les douleurs, qui au début étaient discontinues et nocturnes, sont maintenant continues, ce sont des douleurs en broche siégeant au creux épigastrique ; le malade a maigri et est très asthénique.

A l'examen, on trouve une douleur au creux épigastrique sans point fixe ; seulement, le malade vomit après les repas des matières d'aspect fécaloïde il a parfois des hématomèses.

Rien aux autres organes.

Réaction de Bordet-Wassermann : négative.

L'examen des selles montre la présence de sang par la réaction de Meyer.

1° Examen du suc gastrique :

LE 5 MAI		LE 3 JUIN	
A JEUN	APRÈS REPAS D'ÉPREUVE	A JEUN	APRÈS REPAS D'ÉPREUVE
Hcl libre . . . 0,98	Hcl libre . . . 1,09	Acidité libre. 0	Acidité libre. 0
Acidité totale 1,87	» combiné. 0,59	» totale 0,87	» totale 1,84
Sg. présence	» ferment. 0,50	Sg. absence	Sg. absence
	» total . . . 2,26		

Pas de rétention micro-alimentaire.

2° La radioscopie montre une encoche prépylorique et un point douloureux.

3° Le tubage pratiqué à jeun donne :

Liquide jaune d'or trouble ; épreuve colorimétrique : 1/5000.

Epreuve de Meyer, présence du sg négatif.

Amylase 36

Trypsine 8,3

Lipase 2,3

Epreuve de Melzer positive après quelques secondes d'attente.
Le culot montre des cellules rondes à noyaux.

On commence à l'alimenter le 11 mai avec 100 grammes de lait et un jaune d'œuf 8 fois par jour ; le malade prend en outre par la bouche 20 grammes de carbonate de bismuth matin et soir, ainsi que des paquets de carbonate de chaux à raison de un une demi-heure avant chaque repas.

Le malade est détubé après 19 jours.

Les douleurs ont cessé 24 heures après le tubage et il n'a plus de sang dans ses selles depuis 15 jours.

Revu le 10 juillet, il a engraisé de quatre kilogs, dit se porter très bien, ses selles ne contiennent toujours pas de sang.

CONCLUSION

De l'étude que nous venons de faire, il résulte :

1° Que la pratique du tubage duodénal est inoffensive et sans douleur ;

2° Que l'application de cette méthode rend de grands services : *a)* dans le diagnostic des maladies du foie et des voies biliaires, de l'estomac, du duodénum et du pancréas ; *b)* dans les maladies générales en permettant la recherche des éléments microbiens dans la bile que les hémocultures ne montraient pas ;

3° Au point de vue théorique, le tubage duodénal réalise la méthode idéale pour mettre l'estomac au repos complet, tout en donnant au patient une alimentation normale ; les résultats obtenus dans le traitement de l'ulcus gastro duodénal réalisent tout à fait les espoirs théoriques que l'on pouvait avoir.

Peut-être quelques modifications à cette technique nouvelle permettront-elles au médecin de voir s'accroître ses succès.

Vu : *Le Doyen,*
D^r C. SIGALAS

Vu et permis d'imprimer :
Le Président,
D^r ARNOZAN.

Vu et permis d'imprimer :
Bordeaux, le 12 Juillet 1922,
Pour le Recteur,
Le Vice-Président du Conseil de l'Université,
E. FALLOT

BIBLIOGRAPHIE

- ANNIBAL CARILLO-LEAB. — Sondage duodénal. (Santiago de Chili 1920).
- BRULÉ. — Recherches sur les ictères (30^e édition, Paris, Masson 1922).
- BOTTNER et GWERNER. — Lavages du duodénum dans l'anémie pernicieuse (Deutsche Medizinische Wochenschrift), 22 décembre 1921.
- BROQUEREAU (en collaboration avec MM. CARLES et DAMADE). — Alimentation duodénale dans un cas de dyspepsie hyperchlorhydrique. (Société anatomo-clinique, 3 juillet 1922).
- CARNOT et LIBERT. — Le liquide duodénal dans le cancer de l'ampoule de Vater (Société de Méd. des Hôp. de Paris, 1921).
- Goutte à goutte duodénal dans l'anorexie mentale et les vomissements incoercibles (Société de Médecine de Paris, 1^{er} avril 1922).
- De quelques applications pratiques du tubage duodénal au diagnostic et au traitement. (Journal de Méd. et de Chir. pratique, 10 avril 1922).
- CARNOT. — Examen fonctionnel du pancréas. (Journal de Méd. français, 1922).
- De quelques applications pratiques du tubage duodénal au diagnostic et au traitement. (Journal de Méd. et de Chir. pratique, 10 avril 1922).
- CARNOT et MAUBAN. — Recherche clinique du pouvoir trypsique dans le suc duodénal retiré par tubage direct. (Biologie, 13 avril 1918).
- Réaction colorée pour la stéapsine sur plaque de gélose. (Biologie, 24 janvier 1918).

- CROHN. — The duodenal exam of duoden content as a mean of diagnosis in condition of jaundice. (Journal amer. of Méd. ass., Texas, 5 janvier 1919).
- CROHN-WEISS-NADIN. — Lavage du duodénum avec le sulfate de magnésie ; expérience avec le tube de Lyon. (Journal amér. of Méd. ass., 4 juin 1921). — (Maladies app. dig., XII-5).
- DAMADE (René). — Méthode pour le dosage des ferments digestifs du liquide duodénal retiré par le tubage. (Société de Biol. de Bordeaux, séance du 2 mars 1922).
- DAMADE. — Technique de l'alimentation duodénale dans deux cas d'ulcère de l'estomac. (Société de Méd. et de Chir. de Bordeaux, séance du 10 mai 1922).
- Technique de l'alimentation duodénale. (Société de Méd. et de Chir., 10 mai 1922).
 - Le tubage duodénal : Sa technique. (Société de Médecine de Bordeaux, 25 avril 1922. Journal de Médecine de Bordeaux, 25 avril 1922).
 - Le tubage duodénal : Ses applications au diagnostic. (Journal de Méd. de Bordeaux, 10 mai 1922).
 - Méthode d'examen clinique du liquide duodénal retiré par tubage. (Société d'Histologie, 10 mai 1922).
 - Le tubage duodénal : Ses applications au traitement. (Société de Méd. de Bordeaux, 10 juin 1922).
 - Le tubage duodénal. (Gazette des Hôpitaux).
- DAVID O. — L'histoire de la technique de la radiologie du duodénum. (Deutsche Medizinische Wochenschrift, 2 avril 1914). — Archives de l'appareil digestif, juin 1914.
- EINHORN. — *The duodenal tube and its possibilities*
~~New method of cathetering the pylorus and duodenum~~
Saunders C°, Philadelphie et London (1920).
- EINHORN. — New method of cathetering the pylorus and duodenum. (Méd. Record, 9 octobre 1909).
- Duodenal alimentation. (Méd. Record, 16 juillet 1920).
- De l'action de diverses solutions salines et d'autres substances sur le foie après leur introduction dans le duodénum. (Journal amér. of Méd. ass., 7 septembre 1921. — Paris-Médical, 3 décembre 1921).

EINHORN. — Résultat de l'alimentation duodénale dans l'ulcère de l'estomac et du duodénum. (Mal. de l'app. dig. x-12).

— Fistule duodénale traitée par l'alimentation duodénale et jéjunale. (Journal amér. of Méd. ass., 20 mars 1920. — Maladies de l'appareil digestif, xi-5).

— Résultats de l'alimentation duodénale dans les ulcères peptiques. (Médical Record, New-York, 19 juillet 1919. — Paris-Médical, 5 octobre 1919).

— Examen fractionné du contenu duodénal dans l'ulcère peptique (Etude de 40 cas). (Journal amér. of Méd. ass., 5 novembre 1921. — Paris-Médical, 28 décembre 1921).

EVILSTERGAARD. — Sur le cathétérisme du duodénum, notamment dans les affections des voies biliaires. (Hospital Stedendi, 21-28 avril 1920. — Paris-Médical, 6 octobre 1920).

FRIEDENWALD et SINDLER. — Analyse fractionnée du contenu duodénal chez les sujets sains. (Maladie de l'appareil digestif, xii-3).

GAULTIER (René). — Les dyspepsies duodénales étudiées comparativement à l'aide du chimisme duodénal et de l'analyse coprologique. (Soc. de Méd. des Hôp. de Paris, 5 juillet 1913).

GOSSET et LOEWY. — Valeur-diagnostic de l'exploration des voies biliaires au moyen du tube duodénal. (Société de chirurgie, séance du 15 février 1922).

HATIEGANN. — Mesure quantitative de la lipase et de l'amylase du suc pancréatique extrait par tubage duodénal direct. (Ann. de Méd., x-5, novembre 1921).

— Résultats du cathétérisme duodénal dans les maladies du foie. (Soc. de Méd. des Hôp. de Bucarest, 21 juin 1919. — Maladies de l'app. digestif, x-11).

LYON Vincent. — Les voies biliaires et le foie peuvent-ils être traités médicalement ? (Journal of amér. Méd., ass. Octobre 1921).

— Diagnostic et traitement des maladies de la vésicule biliaire et des voies biliaires. (Journal of amér. Méd., ass., 27 sept. 1919. — Maladies de l'app. dig., x-2).

PISANI (Santé). — L'exploration directe des fonctions du duodénum dans ses rapports avec la clinique. (Malad. de l'app. dig., juillet 1915).

- RENAUDEAUX. — Technique du tubage gastrique et duodénal. (La Clinique, mars 1922).
- ROSBERY. — Le tubage duodénal dans le diagnostic des ictères chroniques. (Soc. des Hôp. de Paris, 15 juin 1921).
- ROTHMAN-MANHEIM. — Recherches sur les cellules contenues dans la bile extraite par la sonde duodénale et sur leur valeur pour le diagnostic. (Mal. de l'app. dig., XII-2).
- SEIDL. — De l'emploi de la sonde duodénale molle pour la recherche des hémorragies latentes dans l'ulcère de l'estomac et du duodénum. (Arch. f. Verdannungskrank, T. xxvi, 1920).
- SCHNEIDER. — Etude des pigments biliaires dans l'anémie pernicieuse. (Journal of amér. Méd. ass., vol. 74, n° 26. — Maladies de l'app. dig., XI-5).
- SMITHIES, KARMHER, BARTLETT, OESON. — Drainage non chirurgical des voies biliaires. (Journal of amér. Méd. ass., 24 décembre 1921. — Maladies de l'app. dig., XII-3).
- S. WEISS. — Le drainage non chirurgical des voies biliaires, moyen auxiliaire de diagnostic radiologique de la cholécystite calculeuse. (Méd. Journ. of New-York, 16 septembre 1921. — Revue de Médecine, 3 décembre 1921).
- WHITE. — Observations for the use of the duodenal tube for diagnosis and treatment. (Boston Méd. Journ., 18 mai 1916).

